

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.162)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P35077-P0
I	発明の名称	信号切替装置、信号分配装置、表示装置、および信号伝送システム
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name:	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名	5718501
II-5en	Address:	日本国 大阪府門真市大字門真 1006 番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	山田 正純
III-1-4en	Name (LAST, First):	YAMADA, Masazumi
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	
III-1-7	住所(国名)	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 飯塚 裕之 IITSUKA, Hiroyuki
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	代理人 (agent) 新居 広守 Nii, Hiromori 5320011 日本国 大阪府大阪市淀川区西中島3丁目11番26号 新大阪末広センタービル3F 新居国際特許事務所内 c/o Nii Patent Firm, 3rd Floor, Shin-Osaka Suehiro Center Bldg., 11-26, Nishinakajima 3-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 5320011 Japan 06-4806-7530 06-4806-7531 nii@niipatent.com 10921
III-2-7	住所(国名)	
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	
IV-1-1ja	氏名(姓名)	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	日本国 大阪府大阪市淀川区西中島3丁目11番26号 新大阪末広センタービル3F 新居国際特許事務所内 c/o Nii Patent Firm, 3rd Floor, Shin-Osaka Suehiro Center Bldg., 11-26, Nishinakajima 3-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 5320011 Japan 06-4806-7530 06-4806-7531 nii@niipatent.com 10921
IV-1-4	ファクシミリ番号	
IV-1-5	電子メール	
IV-1-6	代理人登録番号	
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	2003年 07月 14日 (14. 07. 2003) 2003-196387 日本国 JP
VI-1-1	出願日	
VI-1-2	出願番号	
VI-1-3	国名	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4	✓
IX-2	明細書	23	-
IX-3	請求の範囲	8	-
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	9	-
IX-7	合計	45	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-9	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	✓
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	2	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	新居 広守	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		



特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類 の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類 を補完する書類又は図面であつ てその後期間内に提出されたも のの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づ く必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際 調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明 細 書

信号切替装置、信号分配装置、表示装置、および信号伝送システム

5 技術分野

本発明は、複数の入力信号を切り替える信号切替装置と、入力信号を複数の機器へ出力する信号分配装置と、映像を表示する表示装置と、信号伝送システムとに関する。

10 背景技術

近年、デジタルビデオや、通信衛星放送におけるデジタル技術の普及に鑑みて、こうしたデジタル技術を用いたデジタル機器を、同一のネットワーク上に接続して制御するシステムが構成されつつある。

デジタルインターフェースの一つとして、DVI(Digital Visual Interface)と呼ばれるものがある。このインターフェースは、デジタル映像信号を圧縮無しで伝送することができる高速な信号伝送路と、受信側の機器が表示することができる信号のフォーマット等の情報を上流(信号源側)に提供するために保持するEDID(Extended Display Identification Data)メモリと、前記情報を読み出すためのDDC(DISPLAY DATA CHANNEL)とを有する(例えば、“Digital Visual Interface DVI, revision 1.0”、2.2 Plug and Play specification、[online]、1999年4月2日、Digital Display Working Group、[2002年8月29日検索]、インターネット URL:<http://www.ddwg.org/downloads.html> 参照)。さらに、DVIは、EDIDメモリに記録されている情報が読める状態にあることや、その内容が変化したことを知らせるHPD(Hot

P l u g D e t e c t) 線を備える。H P D 線は、それが設けられている機器に上流の機器から電源が供給されたときのみ、上記の内容が変化したことを示す情報を出力できる。

5 このインターフェース (D V I) に対し、接続されている機器を制御するためのコントロール線を加えることを検討する。例として、欧州で使用されている S C A R T コネクタ (C E N E L E C, E N 5 0 0 4 9 - 1 : 1 9 9 7 / A 1 : 1 9 9 8) で用いられるコントロール線を追加することを検討する。

10 発明の開示

コントロール線は D V I を持つ全ての機器の入力と出力の間で接続されバスを構成する。コントロール線では、D V I によって構築されたネットワーク上でそれぞれの機器を特定するための情報である論理アドレスが規定される。論理アドレスは、それぞれの機器の種類 (D V D 録画再生装置、S T B (S e t T o p B o x)、T V など) と、同種の機器相互間での調停とにより、「S T B b」などと決定され、それぞれのコントロール線が追加された D V I を備えた機器中で保持される。

20 コントロール線を通じて送られるメッセージのヘッダには、メッセージの送信元の論理アドレスと、メッセージの宛先の論理アドレスとが含まれる。メッセージには、例えば全てのコントロール線が追加された D V I を備えた機器を宛先とするブロードキャストメッセージも含まれる。それぞれのコントロール線が追加された D V I を備えた機器は、自身の論理アドレスとヘッダ中の宛先とを比較することによって、ブロードキャストメッセージが自身が対応すべきメッセージであるか否かを判定する。

25 上述したように、D V I にコントロール線を加えることにより、T V

等の表示機器と、DVD録画再生装置などの録画・再生機器とを一本のケーブルだけで接続するインターフェースを実現することができる。

しかしながら、DVIと前記コントロール線とを組み合わせただけでは、ある機器が他の機器を制御することはできない。特にスイッチやデュプリケータといった信号切替・分配装置を含んだシステムにおいては、そのシステムを構成するある機器が他の機器を制御することができることをユーザは所望するが、それは実現されていない。例えば、各機器が電源ON/OFF、EDIDメモリに記録されている情報が読める状態／読めない状態などの各状態において、機器コントロールが可能な状態か否かということは規定されていない。

また、機器コントロールにおいてルート機器は1つとなるように規定されており、「TV」に相当する論理アドレスも1つのみ定められている。しかしながら、ある機器に誤ってあるいは意図的に2台以上のTV（＝ルート機器）が接続された場合の上記ある機器の動作や、上記ある機器が誤動作することを防ぐための方法などは規定されていない。

このように、DVIとコントロール線とを組み合わせただけでは、ある機器は、自らに接続されている他の機器を制御することはできない。

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、映像信号通信部、DDC、およびHPDを有するインターフェースを備えるとともに、接続された機器を制御する、または接続された機器に制御される信号切替装置、信号分配装置、および表示装置を提供することを目的とする。

上述した課題を解決するとともに上述した目的を達成するために、本発明の信号切替装置は、複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択手段と、情報を保持するためのメモリと、映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介

して読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器へ情報を出力するための複数の読み出しチャンネルと、前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを備える。

本発明の信号分配装置は、複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配手段と、情報を保持するためのメモリと、複数の前記出力先機器から情報を読み取るための複数の読み取りチャンネルと、本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを備える。

本発明の表示装置は、複数の映像のいずれかを選択する選択手段と、前記選択手段によって選択された映像を表示する表示手段と、映像信号の入力元である入力元機器の物理アドレス及び本体の状態を示す情報を保持するためのメモリと、前記メモリに保持された情報を読み出す読み出し手段と、前記入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、前記本体の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを備える。

このように、本発明の信号切替装置、信号分配装置、および表示装置は、メモリと、読み出しチャンネルとを備え、そのメモリに、本体の物理アドレスと、接続される機器の状態を示す情報、または本体の状態を示

す情報とが格納されるので、接続された機器を制御する、または接続された機器に制御される、ということが可能である。

また、本発明の信号伝送システムは、映像信号送信装置と、映像信号処理装置と、映像信号受信装置とを備え、前記映像信号処理装置は、情報
5 報を保持するためのメモリと、前記映像信号受信装置から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、前記映像信号処理装置の物理アドレス及び前記映像信号受信装置の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、前記メモリに格納された情報
10 を読み出す読み出し手段と、前記映像信号送信装置へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、前記映像信号受信装置の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを有する。

このように、本発明の信号伝送システムの映像信号処理装置は、メモリと、読み出しチャンネルとを備え、そのメモリに、映像信号処理装置の
15 物理アドレスと、映像信号受信装置の状態を示す情報とが格納されるので、本発明の信号伝送システムでは、映像信号送信装置、映像信号処理装置、および映像信号受信装置は、相互に制御する、または制御される、ということが可能である。

つまり、本発明によれば、DVIに制御線を加えて、非圧縮の映像信号
20 号伝送に加えて接続された機器の制御が可能となる。

また、DVIを用いたスイッチやデュプリケータなどが実現できる。

さらにTVがスイッチやデュプリケータなどを介して2台以上繋がっていても、スイッチやデュプリケータが切り分けた範囲内で接続された機器の制御を行うことができるという効果がある。

25 更に、本発明は、本発明の信号切替装置または信号分配装置の特徴的な構成手段をステップとする方法として実現したり、それらのステップ

を含むプログラムとして実現することもできる。そのプログラムは、ＣＤ－ＲＯＭ等の記録媒体や通信ネットワーク等の伝送媒体を介して流通させることもできる。

5 図面の簡単な説明

図１は、実施の形態１および実施の形態２におけるスイッチャ２を含む信号伝送システムの構成を示すブロック図である。

図２は、実施の形態１および実施の形態２におけるスイッチャ２の構成を示す図である。

10 図３は、実施の形態１および実施の形態２におけるＴＶ１の構成を示す図である。

図４は、実施の形態１の信号伝送システムの動作の各手順を説明するシーケンス図である。

15 図５は、実施の形態２の信号伝送システムの動作の各手順を説明するシーケンス図である。

図６は、実施の形態３における分配装置１０を含む信号伝送システムの構成を示すブロック図である。

図７は、実施の形態３における分配装置１０の構成を示す図である。

20 図８（Ａ）は、ＴＶ１が受信することができる映像信号のフォーマットを示す図である。

図８（Ｂ）は、ＴＶ１が受信することができる映像信号のフォーマットを示す図である。

図９は、ディストリビュータの構成を示す図である。

25 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面を参照して説明す

る。

(実施の形態 1)

先ず、実施の形態 1 の信号伝送システムの構成を、図 1 ～図 3 を用いて説明する。

5 図 1 は実施の形態 1 の信号伝送システムの構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、実施の形態 1 の信号伝送システムは、TV 1 と、スイッチャ 2 と、録画機 a 3 と、DVD a 4 と、STB a 5 と、STB b 6 とで構成されている。TV 1 にはスイッチャ 2 と録画機 a 3 とが接続され、スイッチャ 2 には DVD a 4 と STB a 5 とが接続され、録画機 a 3 には STB b 6 が接続されている。

TV 1 は表示装置である。スイッチャ 2 は、DVD a 4 からの映像信号と、STB a 5 からの映像信号とのいずれかを選択する装置である。録画機 a 3 は STB b 6 からの映像信号を録画する装置である。DVD a 4 は DVD に記録されている映像信号を再生する装置である。STB a 5 及び STB b 6 は、映像信号を受信して出力する装置である。

図 1 では、TV 1、スイッチャ 2、録画機 a 3、DVD a 4、STB a 5、及び STB b 6 を示す各ブロック内に数字が記載されている。数字は、その数字が含まれるブロックが示す装置の物理アドレスである。

物理アドレスは、互いに接続されている各装置がどのように接続されているか（実際はコントロール線の接続のされ方）を特定するための情報である。物理アドレスは、受信側の機器中に設置された E D I D メモリの所定の位置に保持され、起動時に D D C を通じて読み出される。ここで、受信側の機器とは、TV 1 とスイッチャ 2 とについては TV 1 を意味し、スイッチャ 2 と DVD a 4 とについてはスイッチャ 2 を意味する。コントロール線が追加された D V I を備えた機器（例えば、スイッチャ 2）は、自身の物理アドレスからそれぞれの子機器（入力側に直接

繋がっている機器)の物理アドレスを生成し、自身の論理アドレスとともに保持する。

TVなどの表示機器は、信号の最終到着点の機器(ルート機器)であるため、下流の機器から自らの物理アドレスを読み出すことはできない。

5 このため、ルート機器は電源投入時に例えば(0000)という物理アドレスを自ら設定し保持する。ルート機器に直接2台の機器が接続されている場合、それぞれの機器の物理アドレスは(1000)、(2000)と決定される。同様に、物理アドレスが(1000)である機器に3台の機器が接続されている場合、それぞれの機器の物理アドレスは(11
10 00)、(1200)、(1300)と順次決定される。

図1は、ルート機器であるTV1の物理アドレスが(0000)であり、TV1に直接接続されているスイッチャ2および録画機a3の物理アドレスがそれぞれ(1000)、(2000)である状況を示している。また、図1は、物理アドレスが(1000)であるスイッチャ2に直接
15 接続されているDVDa4およびSTBa5の物理アドレスがそれぞれ(1100)、(1200)である状況を示している。

図2は2入力1出力のスイッチャ2の構成を示す図である。

図2に示すように、スイッチャ2は、第1の映像入力側のDVI(以下、「第1入力DVI」という。)を構成する映像入力部20aと、コントロール線(CTL)21aと、DDC22aと、HPD23aとを備えている。また、スイッチャ2は、第2の映像入力側のDVI(以下、「第2入力DVI」という。)を構成する映像入力部20bと、コントロール線(CTL)21bと、DDC22bと、HPD23bとを備えている。また、スイッチャ2は、映像出力側のDVIを構成する映像出力
20 部24cと、コントロール線(CTL)25cと、DDC26cと、HPD27cとを備えている。

更に、スイッチャ2は、スイッチ(SW)30と、E D I Dメモリ32と、マイコン33とを備えている。

スイッチ30は、映像入力部20aと、映像入力部20bとのいずれかを選択する。E D I Dメモリ32は、TV1の状態を示す情報等を保持するためのメモリである。TV1の状態を示す情報は、例えば、TV1が受信することができる映像信号のフォーマットを示す情報である。また、TV1の状態を示す情報として、製品に関する情報(型番、シリアル番号、製造社名、製造年月日)や、映像フォーマットに関する情報(画素数、ガンマ、色情報(R, G, Bなど)や、タイミングに関する情報(サンプル数、フレームレート)もある。さらに、E D I Dメモリ32には、少なくともスイッチ30によって選択された映像入力部(映像入力部20aまたは映像入力部20b)の物理アドレスが保持される。マイコン33は、E D I Dメモリ32によって保持されている情報に基づいてスイッチャ2の状態を管理するとともに、スイッチ30及び、コントロール線21a, コントロール線21b, コントロール線25cを制御する。

ここで、DDC22a, DDC22bは読み出しチャネルの一例であり、DDC26cは読み取りチャネルの一例である。コントロール線21a, コントロール線21b, コントロール線25cは、制御信号伝送路の一例である。読み取り手段、格納手段、読み出し手段、出力手段、電圧検出手段、電源状態制御手段、電源供給手段、及びアドレス設定手段は、マイコン33に含まれている。

図3は2入力のTV1の構成を示す図である。

図3に示すように、TV1は、スイッチャ2と同様に、第1入力DVIと、第2入力DVIとを備えている。すなわち、TV1は、映像入力部20a、コントロール線(CTL)21a、DDC22a、及びHP

D 2 3 a と、映像入力部 2 0 b、コントロール線 (C T L) 2 1 b、D
D C 2 2 b、及び H P D 2 3 b とを備えている。また、T V 1 は、スイ
ッチ (S W) 4 1 と、E D I D メモリ 4 2 と、マイコン 4 3 と、モニタ
4 4 とを備えている。図 3 において、図 2 に示す構成要素と同じ構成要
5 素に関しては、同じ符号を付与し、説明を省略する。

スイッチ 4 1 は、映像入力部 2 0 a と、映像入力部 2 0 b とのいずれ
かを選択する。E D I D メモリ 4 2 は、T V 1 の状態を示す情報等を保
持するメモリである。さらに、E D I D メモリ 4 2 は、少なくともスイ
ッチ 4 1 によって選択された映像入力部 (映像入力部 2 0 a または映像
10 入力部 2 0 b) の物理アドレスを保持する。マイコン 4 3 は、E D I D
メモリ 4 2 によって保持されている情報に基づいて T V 1 の状態を管理
するとともに、スイッチ 4 1 を制御する。モニタ 4 4 は、スイッチ 4 1
によって選択された映像入力部 (映像入力部 2 0 a または映像入力部 2
0 b) からの映像信号に基づく映像を表示する。

15 次に、実施の形態 1 の信号伝送システムの動作を説明する。

なお、以下の説明では、スイッチャ 2 の動作を説明するために、T V
1、スイッチャ 2、および D V D a 4 の動作を、図 4 を用いて説明する。

図 4 は、実施の形態 1 の信号伝送システムの動作の各手順を説明する
シーケンス図である。

20 まず、全ての機器が電源 O F F である状態を想定する。つまり、T V
1、スイッチャ 2、録画機 a 3、D V D a 4、S T B a 5、及び S T B
b 6 の電源が O F F である状態を想定する。この状態で、ユーザが D V
D a 4 の電源を O N にし、P L A Y ボタンを押す場合を想定する。

この場合、D V D a 4 は再生を始める (S 1)。また、D V D a 4 はコ
25 ントロール線に対してプルアップを行い、スイッチャ 2 に対して電源供
給線 (未記述) を通して + 5 ボルト電源を供給する (S 2)。また、D V

D a 4 は、スイッチャ 2 に対して E D I D メモリ 3 2 中に保持されているはずの自身の物理アドレスの入手を試みる (S 3)。しかしながら、D V D a 4 以外の機器がまだ電源 O N になっていないので、D V D a 4 は下流の機器 (スイッチャ 2) から自身の物理アドレスをまだ入手できない。そのため、D V D a 4 は、自身の物理アドレスを入手できるまで D C 2 2 a を通して、自身の物理アドレスの読み取りのリトライを続ける。

D V D a 4 はコントロール線 2 1 a を通して < I m a g e V i e w O n > メッセージを T V 1 に送る (S 4)。D V D a 4 は、そのメッセージの「送り元」のパラメータに自身の論理アドレスを、「宛先」のパラメータに T V 1 の論理アドレスを設定する。スイッチャ 2 のコントロール線 2 1 a、コントロール線 2 1 b、コントロール線 2 5 c は相互に接続されている。そのため、D V D a 4 からのメッセージはコントロール線に対してプルアップを行う機器が存在する限り、T V 1 まで届くことができる (S 4)。

T V 1 では、マイコン 4 3 が、コントロール線 2 1 a を介して < I m a g e V i e w O n > メッセージを受け取ると、T V 1 の電源を O N にし (S 5)、映像を表示できる状態にする。

スイッチャ 2 では、マイコン 3 3 が、コントロール線のプルアップを検出すると、スイッチャ 2 の電源を O N にする (S 6)。または、コントロール線上にメッセージが流れたことを受けて、マイコン 3 3 がスイッチャ 2 の電源を O N にしてもよい (S 6)。

次に、スイッチャ 2 のマイコン 3 3 が T V 1 に対して + 5 ボルト電源を供給する (S 7)。T V 1 では、マイコン 4 3 が、+ 5 ボルト電源が供給されたことを検出すると、そのことを示す情報 (電源供給に対する応答) を H P D 2 3 a を介して出力する (S 8)。T V 1 の E D I D メモリ

4 2 には、TV 1 の物理アドレス (0 0 0 0) と子機器の物理アドレス (1 0 0 0)、(2 0 0 0) とが設定されている。

5 スイッチャ 2 では、マイコン 3 3 が、TV 1 に + 5 ボルト電源が供給されたことを示す情報 (電源供給に対する応答) が TV 1 の HPD 2 3 a から出力されたことを検出すると、TV 1 からスイッチャ 2 の物理アドレス (1 0 0 0) を DDC 2 6 c 経由で読み出し、EDID メモリ 3 2 に設定する (S 9)。同時に、マイコン 3 3 は、TV 1 が受信することができる映像信号のフォーマットも読み出し、EDID メモリ 3 2 に登録する (S 9)。映像信号のフォーマットは、TV 1 が受信することができる映像信号の解像度および周波数を含む。なお、スイッチャ 2 が TV 10 1 からスイッチャ 2 の物理アドレスや TV 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを読み出す際、TV 1 のマイコン 4 3 が、上記の物理アドレスやフォーマットを EDID メモリ 4 2 から読み出し、DDC 2 2 a 経由でスイッチャ 2 へ出力する。

15 また、マイコン 3 3 は、スイッチャ 2 の子機器の物理アドレス (1 1 0 0) と (1 2 0 0) とを EDID メモリ 3 2 に設定する (S 1 0)。更に、マイコン 3 3 は、HPD 2 3 a から EDID メモリ 3 2 に保持されている情報の内容が変化したことを示す情報を出力する (S 1 1)。

20 DVD a 4 は、スイッチャ 2 の EDID メモリ 3 2 に保持されている情報の内容が変化したことを示す情報が HPD 2 3 a から出力されたことを検出すると、スイッチャ 2 から DVD a 4 の物理アドレス (1 1 0 0) を DDC 2 2 a 経由で読み出し、自らに設けられているメモリに設定する (S 1 2)。同時に、DVD a 4 は、TV 1 が受信する映像信号のフォーマットもスイッチャ 2 から読み出し、自らに設けられているメモリに設定する (S 1 2)。DVD a 4 は、メモリに設定したフォーマットを、出力する映像信号の設定に反映する。なお、DVD a 4 がスイッチ
25

ャ 2 から D V D a 4 の物理アドレスや T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを読み出す際、スイッチャ 2 のマイコン 3 3 が、上記の物理アドレスやフォーマットを E D I D メモリ 3 2 から読み出し、D D C 2 2 a 経由で D V D a 4 へ出力する。

- 5 D V D a 4 はコントロール線 2 1 a を通して < a c t i v e s o u r c e > メッセージをブロードキャストする (S 1 3)。このメッセージには D V D a 4 の物理アドレス (1 1 0 0) が含まれる。T V 1 では、マイコン 4 3 が、コントロール線 2 1 a から < a c t i v e s o u r c e > メッセージを受け取ると、内部接続を D V D a 4 側に切り替える
10 (S 1 4)。すなわち、マイコン 4 3 が、スイッチ 3 0 が映像入力部 2 0 a を選択するように、スイッチ 3 0 を制御する (S 1 4)。

- スイッチャ 2 では、マイコン 3 3 が、コントロール線 2 1 a から < a c t i v e s o u r c e > メッセージを受け取ると、メッセージ中の物理アドレス (1 1 0 0) と、E D I D メモリ 3 2 に設定されているス
15 イッチャ 2 の物理アドレス (1 0 0 0) とを比較する。このとき、マイコン 3 3 は、二つの物理アドレスの最初から 2 桁目 (百の位) に着目し、内部接続を D V D a 4 側に切り替える (S 1 5)。すなわち、マイコン 3 3 は、スイッチ 3 0 が映像入力部 2 0 a を選択するように、スイッチ 3 0 を制御する (S 1 5)。このように、マイコン 3 3 は、メッセージと、
20 そのメッセージで指定されている物理アドレスとを利用することにより、そのメッセージで特定される制御を適正に行うことができる。

 これにより D V D a 4 から T V 1 までの映像信号経路が確立され、T V 1 は D V D a 4 からの映像信号を受信し、その映像信号に基づく映像を表示する。

- 25 上述した実施の形態 1 では、ユーザが D V D a 4 の電源を O N にし、P L A Y ボタンを押すことにより、D V D a 4 は、< I m a g e V i

ew On>メッセージをスイッチャ2およびTV1へ送信する。これにより、ユーザが操作することなく、スイッチャ2およびTV1の電源はONになる。その後、DV Da 4は、<active source>メッセージをスイッチャ2およびTV1へ送信する。これにより、ユーザが操作することなく、スイッチャ2およびTV1の各スイッチはDV Da 4側を選択する。その結果、ユーザがDV Da 4の電源をONにし、PLAYボタンを押すことにより、DV Da 4からTV1までの映像信号経路が確立される。

このように、コントロール線を通じてメッセージを送出する機器が、コントロール線をプルアップすることにより、他の機器を自動的にメッセージを受け付ける状態にしたり、E D I Dを読み取れる状態にしたり、電源をONしたりすることが可能になる。

すなわち、上述した実施の形態1では、メッセージと、そのメッセージで指定されている物理アドレスとを利用することにより、そのメッセージで特定される制御を適正に行うことができる。

なお、上述した実施の形態1では、DV Da 4がコントロール線に対してプルアップを行い、スイッチャ2に対して電源供給線を通して電源を供給すると、スイッチャ2の電源はONになる。逆に、コントロール線の電圧がグラウンド電圧に引き下げられた場合、スイッチャ2の電源はOFFになってもよい。

また、上述した実施の形態1では、スイッチャ2のマイコン33は、DV Da 4から<Image View On>メッセージを受け取ると、TV1へ電源を供給する。しかしながら、マイコン33は、DV Da 4から他のメッセージを受け取った場合に、TV1へ電源を供給してもよい。また、コントロール線21a、コントロール線21b、コントロール線25cが使用されていない場合、マイコン33は、コントロー

ル線 2 1 a, コントロール線 2 1 b, コントロール線 2 5 c への電源の供給を停止してもよい。このように、マイコン 3 3 は、コントロール線 2 1 a, コントロール線 2 1 b, コントロール線 2 5 c の使用の有無に応じて、コントロール線 2 1 a, コントロール線 2 1 b, コントロール線 2 5 c の全部または一部への電源の供給を制御する。

(実施の形態 2)

本実施の形態では、実施の形態 1 で行われた制御を TV 1 側から行う場合について、図 5 を用いて説明する。実施の形態 2 の信号伝送システムの構成は、実施の形態 1 の信号伝送システムの構成と同じである。

図 5 は、実施の形態 2 の信号伝送システムの動作の各手順を説明するシーケンス図である。

全ての機器が電源 OFF である状態から、ユーザが TV 1 の電源を ON にする場合を想定する。TV 1 は、ルート機器であり、あらかじめ自身の物理アドレス (0 0 0 0) と、子機器の物理アドレス (1 0 0 0)、(2 0 0 0) とを E D I D メモリ 4 2 に設定している。ユーザが、TV 1 の GUI やリモコンを用いる操作などで入力切替し DVD a 4 を選択する。

TV 1 は、コントロール線に対してプルアップを行い、コントロール線 2 1 a、コントロール線 2 1 b を通して DVD a 4 に <Power ON> メッセージを送る (S 2 1)。TV 1 は、そのメッセージの「送り元」のパラメータに TV 1 自身の論理アドレスを設定し、「宛先」のパラメータに DVD a 4 の論理アドレスを設定する。

DVD a 4 は <Power ON> メッセージを検出し、電源 ON になる (S 2 2)。TV 1 は、自身が電源 OFF である間に他の機器の物理アドレスが変化した可能性があるので、DVD a 4 の物理アドレスを <Give Physical Address> メッセージを用いて確

認する(S 2 3)。つまり、TV 1は、<Give Physical Address>メッセージをブロードキャストする(S 2 3)。

5 スイッチャ2では、マイコン33がコントロール線のプルアップを検出すると本体の電源をONにする(S 2 4)。または、マイコン33は、コントロール線上にメッセージが流れたことを受けて本体の電源をONにしてもよい(S 2 4)。スイッチャ2では、電源ONになると、マイコン33がTV 1に対して+5ボルト電源を供給する(S 2 5)。TV 1では、マイコン43が、+5ボルト電源を供給されたことを検出すると、HPD 23 aからTV 1の内容が変化したことを示す情報(電源供給に対する応答)を出力する(S 2 6)。

10 スイッチャ2では、マイコン33が、HPD 23 aからTV 1の内容が変化したことを示す情報(電源供給に対する応答)が出力されたことを検出すると、TV 1からスイッチャ2の物理アドレス(1000)をDDC 22 a経由で読み出す(S 2 7)。また、マイコン33は、TV 1が受信することができる映像信号のフォーマットも読み出す(S 2 7)。

15 マイコン33は、読み出されたスイッチャ2の物理アドレス(1000)をEDIDメモリ32に設定する(S 2 8)。また、マイコン33は子機器の物理アドレス(1100)及び(1200)もEDIDメモリ32に設定する(S 2 8)。さらに、マイコン33は、TV 1が受信することができる映像信号のフォーマットもEDIDメモリ32に設定する(S 2 8)。

20 マイコン33は、EDIDメモリ32に設定されている情報の内容が変化したことを示す情報を、HPD 23 a、HPD 23 bから出力する(S 2 9)。

DVD a 4は、スイッチャ2から自身の物理アドレス(1100)を

25 DDC 22 a経由で読み出し、DVD a 4内に設けられているメモリに設定する(S 3 0)。DVD a 4は、TV 1からの<Give Phys

ical Address>メッセージに対して<Report Physical Address>メッセージを用いて回答する(S31)。
DV Da 4は、そのメッセージの「送り元」のパラメータに自身の論理
アドレスを設定し、「宛先」のパラメータにTV 1の論理アドレスを設定
5 する。

TV 1においては、マイコン43が、スイッチ41がDV Da 4側を
選択するようスイッチ41を切り替えるとともに(S32)、コントロー
ル線21a、コントロール線21bから<Set Stream Path>メッセージをブロードキャストする(S33)。スイッチャ2では、
10 マイコン33が、コントロール線から<Set Stream Path>メッセージを受け取ると、スイッチ30をDV Da 4側に切り替え
る(S34)。これによりDV Da 4からTV 1までの映像信号経路が確
立される。

TV 1では、マイコン43が、コントロール線を通してDV Da 4に
15 <Play Command>メッセージを送る(S35)。DV Da 4は、
TV 1が受信する映像信号のフォーマットにより再生を開始する(S3
6)。TV 1はDV Da 4からの信号を受信し表示する。

以上説明したように、ユーザがTV 1に対してDV Da 4を選択する
ように操作することにより、TV 1は、コントロール線に対してプルア
ップを行い、DV Da 4に<Power ON>メッセージを送信する。
20 これにより、ユーザが操作することなく、スイッチャ2およびDV Da
4の電源はONになる。その後、TV 1は、<Set Stream P
ath>メッセージをブロードキャストする。そのメッセージに基づい
て、スイッチャ2ではマイコン33がスイッチ30をDV Da 4側に切
25 り替える。これにより、ユーザがスイッチャ2およびDV Da 4を操作
することなく、DV Da 4からTV 1までの映像信号経路が確立される。

すなわち、実施の形態 1 と同様に、コントロール線を通じてメッセージを送出する機器が、コントロール線をプルアップすることにより他の機器を自動的にメッセージを受け付ける状態にしたり、E D I D を読み取れる状態にしたり、電源を O N したりすることが可能になる。また、

5 メッセージと、そのメッセージで指定されている物理アドレスを利用することにより、そのメッセージで特定される制御（ここでは信号経路の確立）を適正に行うことができる。

逆に T V 1、D V D a 4 が両方とも電源 O F F になればコントロール線にメッセージを送らない状態になり、コントロール線をプルアップする機器が無くなる。スイッチャ 2 のマイコン 3 3 は、コントロール線 2 1 a、コントロール線 2 1 b が G N D レベルに戻ったことを検出して、

10 本体の電源を O F F にする。このように、特定の機器以外の機器が全て電源 O F F になると、特定の機器も電源 O F F にするというアプリケーションを実現することが可能となる。

15 （実施の形態 3）

次に、実施の形態 3 の信号伝送システムを、図 6 ～ 図 8 を用いて説明する。

図 6 は実施の形態 3 の信号伝送システムの構成を示す図である。図 6 に示すように、実施の形態 3 の信号伝送システムは、T V 1 と、T V 1

20 1 と、スイッチャ 1 2 と、分配装置 1 0 と、D V D a 4 と、S T B a 5 と、録画機 b 7 と、S T B b 6 とで構成されている。D V D a 4、S T B a 5、録画機 b 7 はスイッチャ 1 2 に接続され、スイッチャ 1 2 が選択した信号に基づく映像が T V 1 によって表示される。また、S T B b 6 より出力された信号は分配装置 1 0 によって、T V 1 と T V 1 1 とに

25 送られる。

図 6 において、図 1 に示す構成要素と同じ構成要素に関しては、同じ

符号を付与し、説明を省略する。TV 11は表示装置である。スイッチャ12はスイッチャ2と同様の装置である。分配装置10は、STB b6からの信号をTV 1およびTV 11の一方または双方に出力する装置である。録画機b7は録画機a3と同様の装置である。

- 5 図6では、各装置を示すブロック内に数字が記載されている。数字は、その数字が含まれるブロックが示す装置の物理アドレスである。

図7は1入力2出力の分配装置10の構成を示す図である。図7において、図2に示す構成要素と同じ構成要素に対しては、同じ符号を付与し、説明を省略する。図7において、分配器34は映像入力部20aからの映像信号を2つの映像出力部24c、映像出力部24dに分配し、
10 スイッチ31は制御信号伝送路であるコントロール線(CTL)25c、コントロール線(CTL)25dの切り替えを行う。2出力の片方のDVIは映像出力部24d、コントロール線25d、読み取りチャネルであるDDC26d、HPD27dで構成されている。

- 15 図6に示すように、分配装置10が存在すると、2台のTV 1、TV 11を含んだ複数の機器の接続が可能となる。しかしながら、SCARTでのコントロール線の規定ではTVの論理アドレスを有する機器はバス上で1台しか存在することが許されていない。さらに、分配装置10の物理アドレスをTV 1とTV 11とのどちらから取得してよいかを示
20 す規定が無い。物理アドレスをTV 1とTV 11との両方から取得すると、異なる値が得られて矛盾が生じたり、制御のたびに分配装置10およびその上流の機器の物理アドレスが変化してしまい正しく制御できないという問題が生じる。

この対策として、分配装置10に、コントロール線の内部接続を行う
25 ためのスイッチ31を設け、マイコン33からの制御を受けてTV 1とTV 11のどちらか一方を選択させる。これにより一度にどちらか一方

のTVにのみコントロール線が接続され、論理アドレスの規定違反から免れる。さらに、マイコン33は選択しない側のDDCからは物理アドレスを読み取らないように制限を加える。例えば分配装置10のマイコン33がTV11を選択している場合、スイッチ31はコントロール線25dとコントロール線21aとを接続し、コントロール線25cとコントロール線21aとは接続しない。またマイコン33はDDC26dのみから分配装置10の物理アドレスを読み出し、DDC26cからは読み出さない。そして、マイコン33は、DDC26dから読み出した分配装置10の物理アドレスをEDIDメモリ32に設定する。これにより物理アドレスに関する矛盾も防ぐことができる。

また、実施の形態1などと同様に、分配装置10では、マイコン33が、コントロール線のプルアップを検出すると、本体の電源をONにする。または、マイコン33は、コントロール線上にメッセージが流れたことを受けて本体の電源をONにしてもよい。これにより、分配装置10は、コントロール線がプルアップされることにより自動的にメッセージを受け付ける状態になる。また、分配装置10は、EDIDを読み取れる状態になる。

さらに、分配装置10のマイコン33は、コントロール線21a、コントロール線25c、コントロール線25dがGNDレベルに戻ったことを検出して、本体の電源をOFFにする。このように、特定の機器以外の機器が全て電源OFFになると、特定の機器も電源OFFにするというアプリケーションを実現することが可能となる。物理アドレスの伝達や、メッセージに対する応答などは実施の形態1、実施の形態2と同様である。

図6に示すように、分配装置10がTV11側すなわち映像出力部24d側を選択している場合には、TV1（物理アドレス＝0000）、ス

イッチャ 1 2 (1 0 0 0)、分配装置 1 0 (2 0 0 0)、D V D a 4 (1
1 0 0)、S T B a 5 (1 2 0 0)、録画機 b 7 (1 3 0 0)、S T B b 6
(2 1 0 0) がバスに接続されている。T V 1 1 は信号を受信して再生
することはできるが、メッセージを送って他の機器を制御したり、自身
5 が対応できる映像フォーマットを提示して信号源側にフォーマットを調
整させたりすることはできない。

一方図 6 に示す場合とは異なり、T V 1 の入力切り替えがスイッチャ
1 2 側、すなわち映像入力部 2 0 a 側を選択しており、かつ分配装置 1
0 が T V 1 1 側すなわち映像出力部 2 4 d 側を選択している場合には、
10 T V 1 (0 0 0 0)、スイッチャ 1 2 (1 0 0 0)、D V D a 4 (1 1 0
0)、S T B a 5 (1 2 0 0)、録画機 b 7 (1 3 0 0) が 1 つ目のバス
に接続されている。さらに、T V 1 1 (0 0 0 0)、分配装置 1 0 (1 0
0 0)、S T B b 6 (2 1 0 0) が 2 つ目のバスに接続される。この場合、
T V 1、T V 1 1 はそれぞれ独立してルート機器となることができ、メ
15 ッセージの送受や、信号源側にフォーマットを調整させることができる。

ここで、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットが複
数存在し、T V 1 1 が受信することができる映像信号のフォーマットも
複数存在する場合を想定する。図 8 (A) に、T V 1 が受信することが
できる映像信号のフォーマットを示し、図 8 (B) に、T V 1 1 が受信
20 することができる映像信号のフォーマットを示す。図 8 (A) に示すよ
うに、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットは (a 1)
～ (a 4) の 4 種類存在する。それに対し、図 8 (B) に示すように、
T V 1 1 が受信することができる映像信号のフォーマットは (b 1) ～
(b 3) の 3 種類存在する。(a 2) に示すフォーマットと、(b 1) に
25 示すフォーマットとは共通する。そのため、分配装置 1 0 のマイコン 3
3 は、共通のフォーマット、すなわち (a 2) および (b 1) に示すフ

フォーマットで映像信号を出力するように、S T B b 6 にメッセージを送る。そのメッセージにしたがって、S T B b 6 は、(a 2) および (b 1) に示すフォーマットで映像信号を出力する。これにより、T V 1 も T V 1 1 も、S T B b 6 からの映像信号を受信することができる。

- 5 なお、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットであって、かつ、T V 1 1 が受信することができる映像信号のフォーマットが複数存在する場合、分配装置 1 0 のマイコン 3 3 は、それら複数のフォーマットが存在することを示すメッセージを S T B b 6 に送ってもよい。S T B b 6 は、複数のフォーマットの中からいずれかを選択する。その
10 際、最も解像度の高い映像信号を選択させる等の規則を設けておき、S T B b 6 は、その規則に基づいて、複数のフォーマットの中からいずれかを選択してもよい。

- また、分配装置 1 0 を、図 9 に示すように、映像出力の内部接続を行うためのスイッチ 4 5 を備えるディストリビュータ 1 0 1 に置き換えて
15 もよい。この場合には、マイコン 3 3 の選択により、スイッチ 4 5 による映像信号の切り替えと、スイッチ 3 1 によるコントロール線の切り替えとが連動して行われ、映像信号を選択・配信している方の機器に対して制御を行うことができる。

- 20 なお、いずれの実施の形態においても、以上説明した各構成部の機能の全部または一部、または、各ステップの全部または一部をコンピュータにより実行させるプログラムを格納する記録媒体を用いて実現してもよい。

- また、上述した実施の形態では、本発明の信号切替装置を 2 入力 1 出力のスイッチャ 2 を例にとって説明し、本発明の信号分配装置を 1 入力
25 2 出力の分配装置 1 0 を例にとって説明した。しかしながら、本発明はこれに限定するものではなく、本発明の信号切替装置および信号分配装

置は、入力、出力共に、2つ以上を持つ機器であつてもよい。

また、上述した実施の形態では、本発明の信号伝送システムにおける映像信号送信装置の一例として、DVD a 4 および STB b 6 を用いた。

また、映像信号処理装置の一例としてスイッチャ 2 および分配装置 1 0
5 を用いた。また、映像信号受信装置の一例として TV 1 および TV 1 1
を用いた。

産業上の利用の可能性

本発明の信号切替装置、信号分配装置、および表示装置は、映像信号
10 通信部、DDC、およびHPDを有するDVI等のインターフェースを
介して接続された機器を制御する装置等として有用である。

請 求 の 範 囲

1. 複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択手段と、
情報を保持するためのメモリと、
- 5 映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、
本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、
前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する
10 格納手段と、
前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、
複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器へ情報を入力するための複数の読み出しチャンネルと、
前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出
15 力する出力手段と
を備える信号切替装置。
2. 前記出力手段は、前記選択手段によって選択された映像信号入力に対応する前記読み出しチャンネルのみから、前記出力先機器の状態を示
20 す情報を出力する
請求の範囲第1記載の信号切替装置。
3. 更に、前記本体の物理アドレスに基づいて、各前記入力元機器の物理アドレスを設定するアドレス設定手段を備え、
25 前記出力手段は、前記入力元機器毎に、前記アドレス設定手段によって設定された、該当する物理アドレスを出力し、

前記選択手段は、複数の前記入力元機器のいずれかからの前記入力元機器の物理アドレスに対応する映像信号入力を選択する

請求の範囲第 2 記載の信号切替装置。

- 5 4. 更に、前記出力先機器及び各前記入力元機器との間で機器制御信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、
各前記制御信号伝送路の電圧状態を検出する電圧検出手段と、
前記電圧検出手段によって得られた検出結果に応じて、本体電源の状態を変化させる電源状態制御手段と
10 を備える請求の範囲第 1 記載の信号切替装置。

5. 前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御信号伝送路がプルアップされたことが検出された場合、前記本体電源を入れる

- 15 請求の範囲第 4 記載の信号切替装置。

6. 前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御信号伝送路の電圧がグラウンド電圧に引き下げられた場合、前記本体電源を切る

- 20 請求の範囲第 4 記載の信号切替装置。

7. 更に、前記出力先機器及び各前記入力元機器との間で機器制御信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、

- 各前記制御信号伝送路の使用の有無に応じて、前記出力先機器及び各
25 前記入力元機器の全部又は一部への電源供給を制御する電源供給制御手段と

を備える請求の範囲第 1 記載の信号切替装置。

8. 前記電源供給制御手段は、前記機器制御信号であるメッセージが前記制御信号伝送路へ伝送された場合、電源を供給する

5 請求の範囲第 7 記載の信号切替装置。

9. 前記電源供給制御手段は、前記制御信号伝送路が使用されていない場合、電源の供給を停止する

請求の範囲第 7 記載の信号切替装置。

10

10. 複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配手段と、

情報を保持するためのメモリと、

複数の前記出力先機器から情報を読み取るための複数の読み取りチャ

15 ネルと、

本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、

20 前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、

映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、

前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段と

25 を備える信号分配装置。

1 1. 更に、複数の前記出力先機器のいずれかを選択する選択手段を
備え、

前記読み取り手段は、前記選択手段によって選択された前記出力先機
器に対応する前記読み取りチャンネルのみから、前記出力先機器の状態を

5 示す情報を読み取る

請求の範囲第 1 0 記載の信号分配装置。

1 2. 更に、前記入力元機器の物理アドレスを設定するアドレス設定
手段を備え、

10 前記読み取り手段は、前記選択手段によって選択された前記出力先機
器に対応する読み取りチャンネルのみから前記本体の物理アドレスを読み
取り、

前記アドレス設定手段は、前記読み取り手段によって読み取られた前
記本体の物理アドレスに基づいて、前記入力元機器の物理アドレスを設

15 定する

請求の範囲第 1 1 記載の信号分配装置。

1 3. 更に、各前記出力先機器及び前記入力元機器との間で機器制御
信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、

20 各前記制御信号伝送路の電圧状態を検出する電圧検出手段と、

前記電圧検出手段によって得られた検出結果に応じて、本体電源の状
態を変化させる電源状態制御手段と

を備える請求の範囲第 1 0 記載の信号分配装置。

25 1 4. 前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御
信号伝送路がプルアップされたことが検出された場合、前記本体電源を

入れる

請求の範囲第 13 記載の信号分配装置。

- 15 15. 前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御
信号伝送路の電圧がグラウンド電圧に引き下げられた場合、前記本体電
源を切る

請求の範囲第 13 記載の信号分配装置。

- 10 16. 更に、各前記出力先機器及び前記入力元機器との間で機器制御
信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、

各前記制御信号伝送路の使用の有無に応じて、各前記出力先機器及び
前記入力元機器の全部又は一部への電源供給を制御する電源供給制御手
段と

を備える請求の範囲第 10 記載の信号分配装置。

15

17. 前記電源供給制御手段は、前記機器制御信号であるメッセージ
が前記制御信号伝送路へ伝送された場合、電源を供給する

請求の範囲第 16 記載の信号分配装置。

- 20 18. 前記電源供給制御手段は、前記制御信号伝送路が使用されてい
ない場合、電源の供給を停止する

請求の範囲第 16 記載の信号分配装置。

- 25 19. 前記出力手段は、複数の前記出力先機器の状態を示す情報のう
ちの共通する情報のみを出力する

請求の範囲第 10 記載の信号分配装置。

20. 複数の映像のいずれかを選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された映像を表示する表示手段と、

映像信号の入力元である入力元機器の物理アドレス及び本体の状態を
5 示す情報を保持するためのメモリと、

前記メモリに保持された情報を読み出す読み出し手段と、

前記入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、

前記本体の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する
出力手段と

10 を備える表示装置。

21. 映像信号送信装置と、映像信号処理装置と、映像信号受信装置
とを備え、

前記映像信号処理装置は、

15 情報を保持するためのメモリと、

前記映像信号受信装置から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、

前記映像信号処理装置の物理アドレス及び前記映像信号受信装置の状
態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する
20 格納手段と、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、

前記映像信号送信装置へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、

前記映像信号受信装置の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介
して出力する出力手段とを有する

25 信号伝送システム。

2 2 . 複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択ステップと、

映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、自らの物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

5 前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器の一部又は全部へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の
10 状態を示す情報を出力する出力ステップと
を含む信号切替方法。

2 3 . 複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配ステップと、

15 複数の前記出力先機器の一部又は全部から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、自らの物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

20 前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する出力ステップと

を含む信号分配方法。

25

2 4 . 複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択ステップと、

映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

5 前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器の一部又は全部へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する出力ステップと

10 をコンピュータに実行させるためのプログラム。

25. 複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配ステップと、

15 複数の前記出力先機器の一部又は全部から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、自らの物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

20 映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する出力ステップと

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

要 約 書

映像信号通信部、DDC、およびHPDを有するインターフェースを備えるとともに、接続された機器を制御する、または接続された機器に制御される信号切替装置を提供する。スイッチャ(2)は、映像信号入力を選択するスイッチ(30)と、出力先機器から情報を読み取るためのDDC(26c)と、スイッチャ(2)の物理アドレス及び出力先機器の状態を示す情報をDDC(26c)を介して読み取るマイコン(33)と、複数の入力元機器へ情報を出力するためのDDC(22a)、DDC(22b)とを備える。マイコン(33)は、スイッチャ(2)の物理アドレス及び上記情報をEDIDメモリ(32)に格納し、EDIDメモリ(32)から上記情報を読み出してDDC(22a)、DDC(22b)を介して出力する。

図1

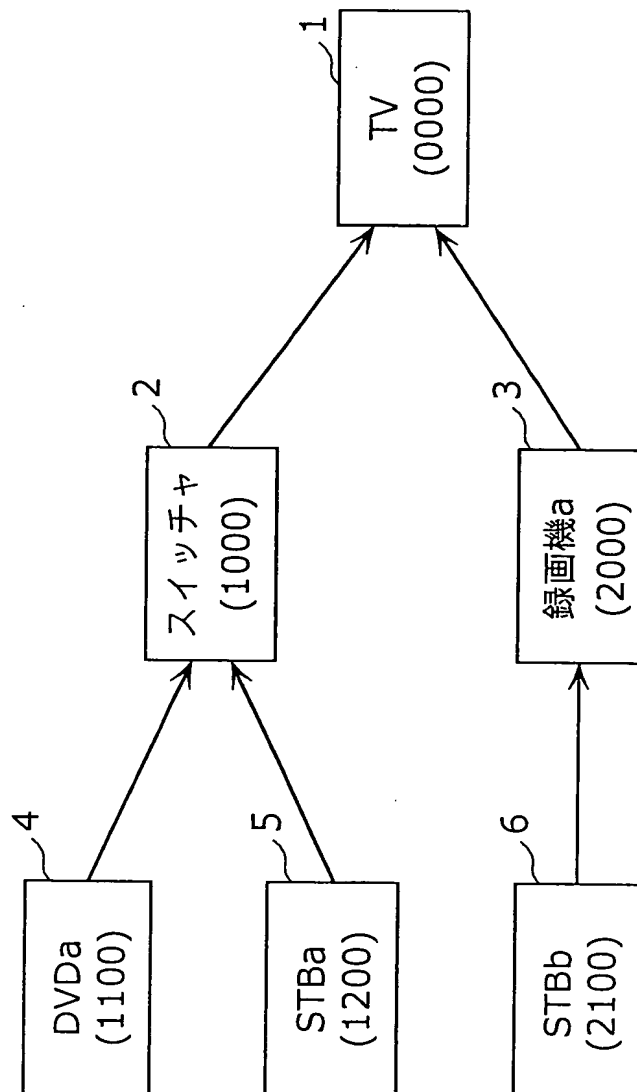


図2

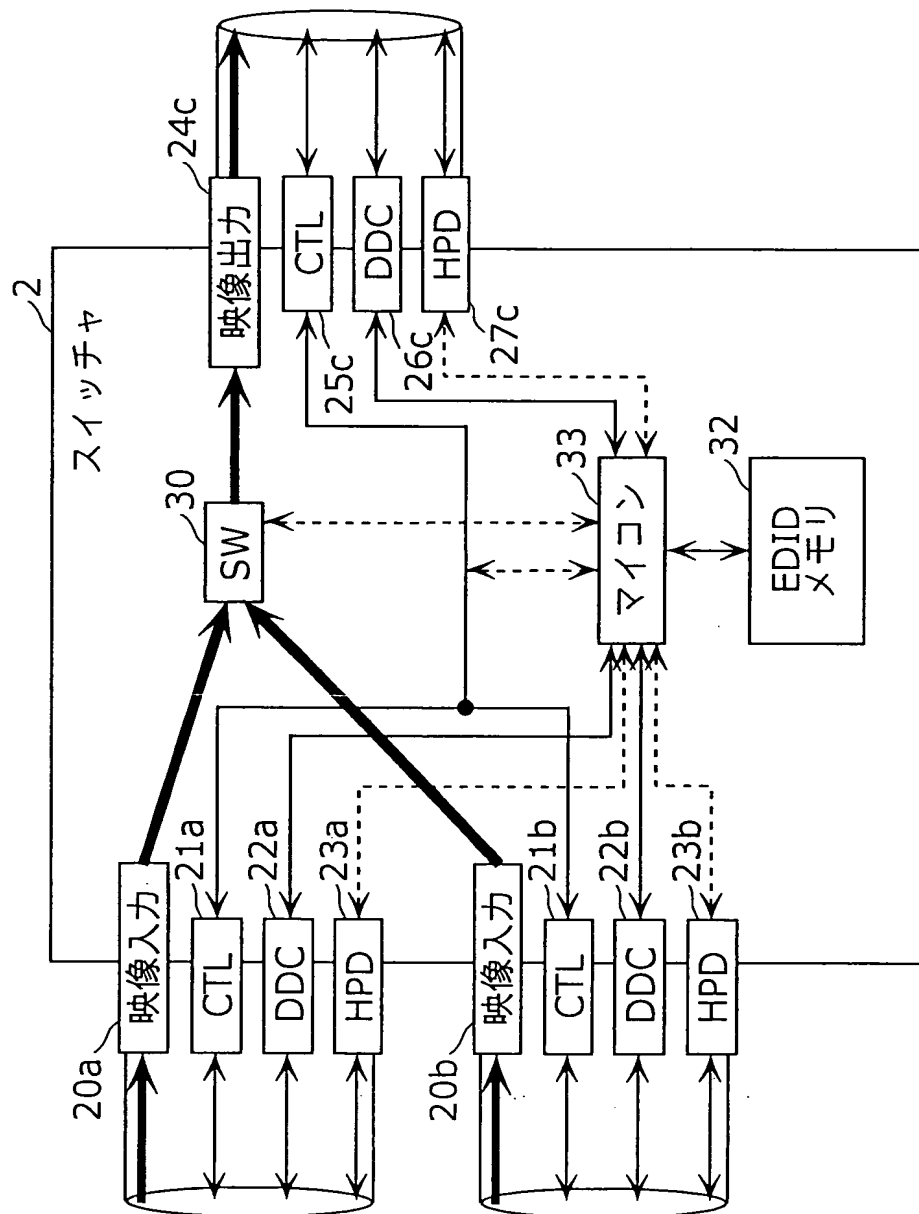


図3

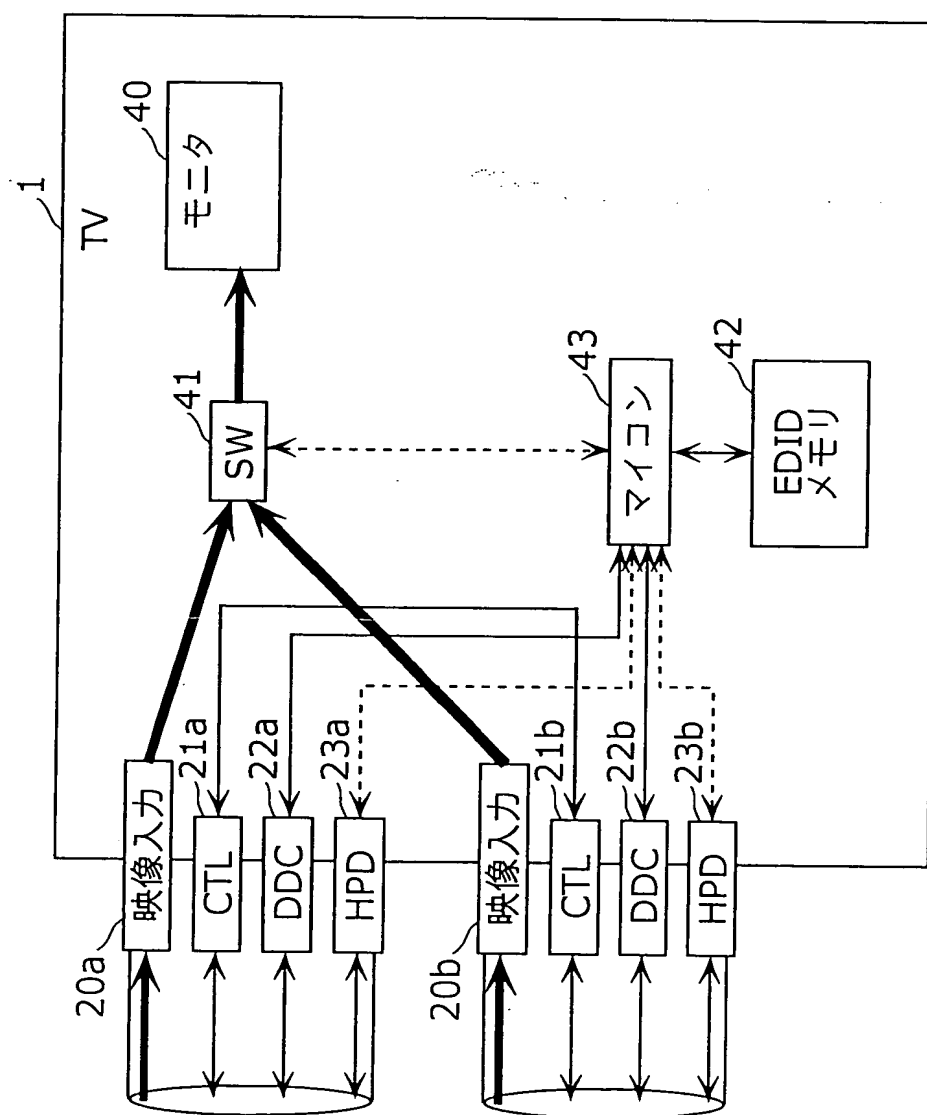


図4

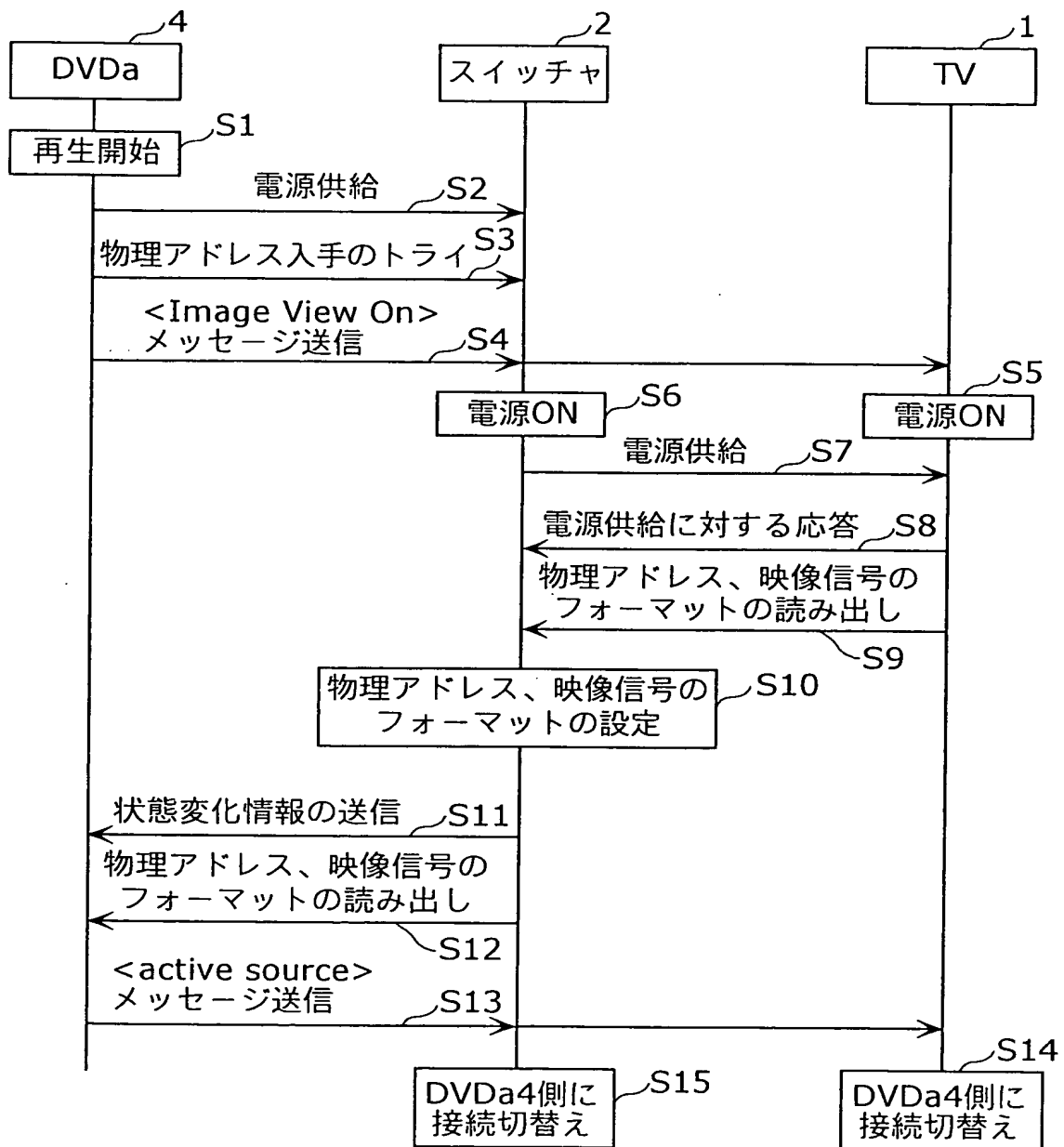


図5

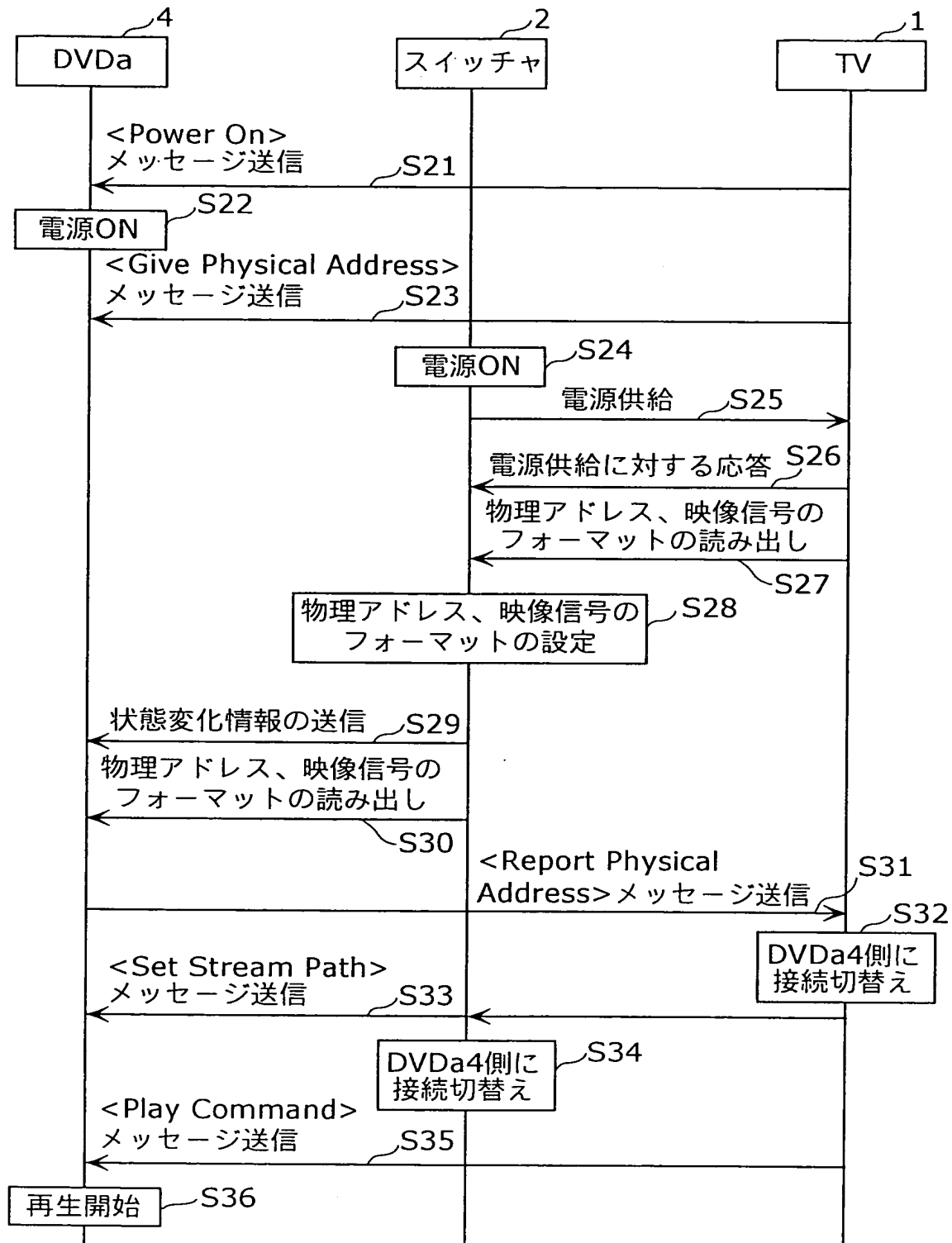


図6

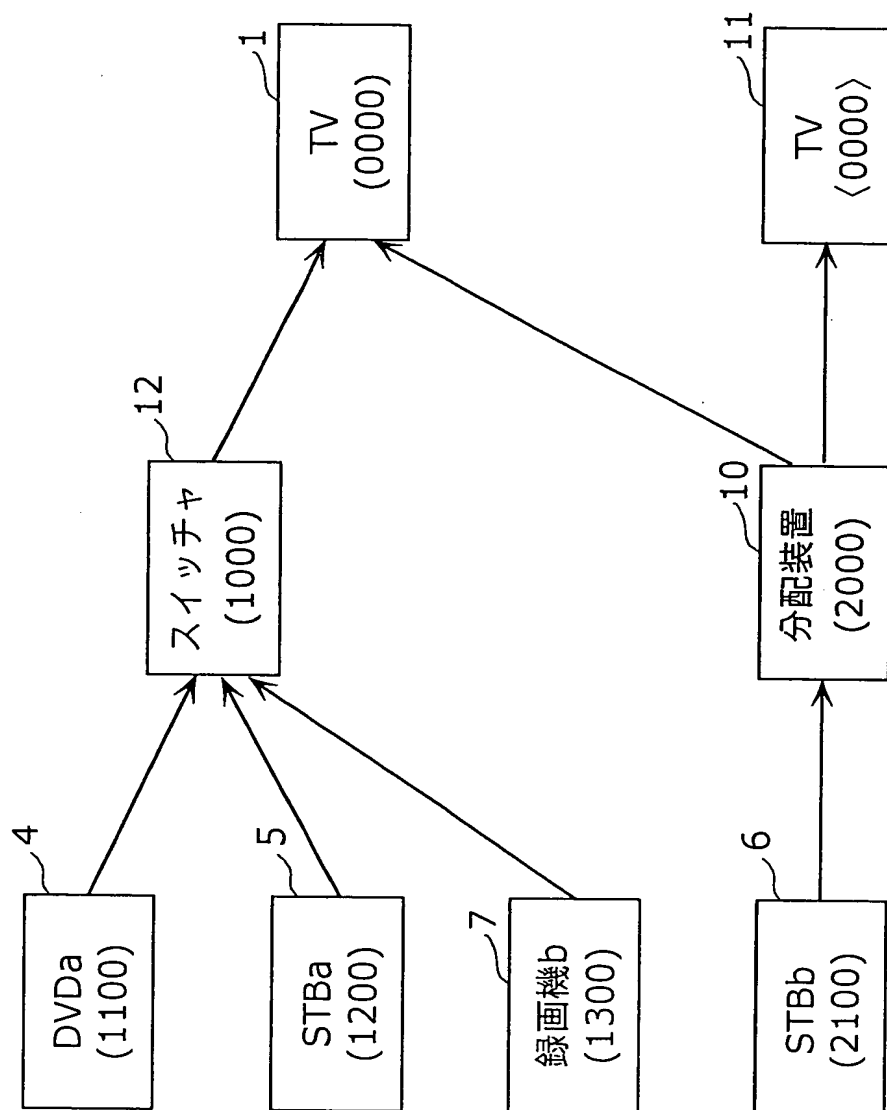


図7

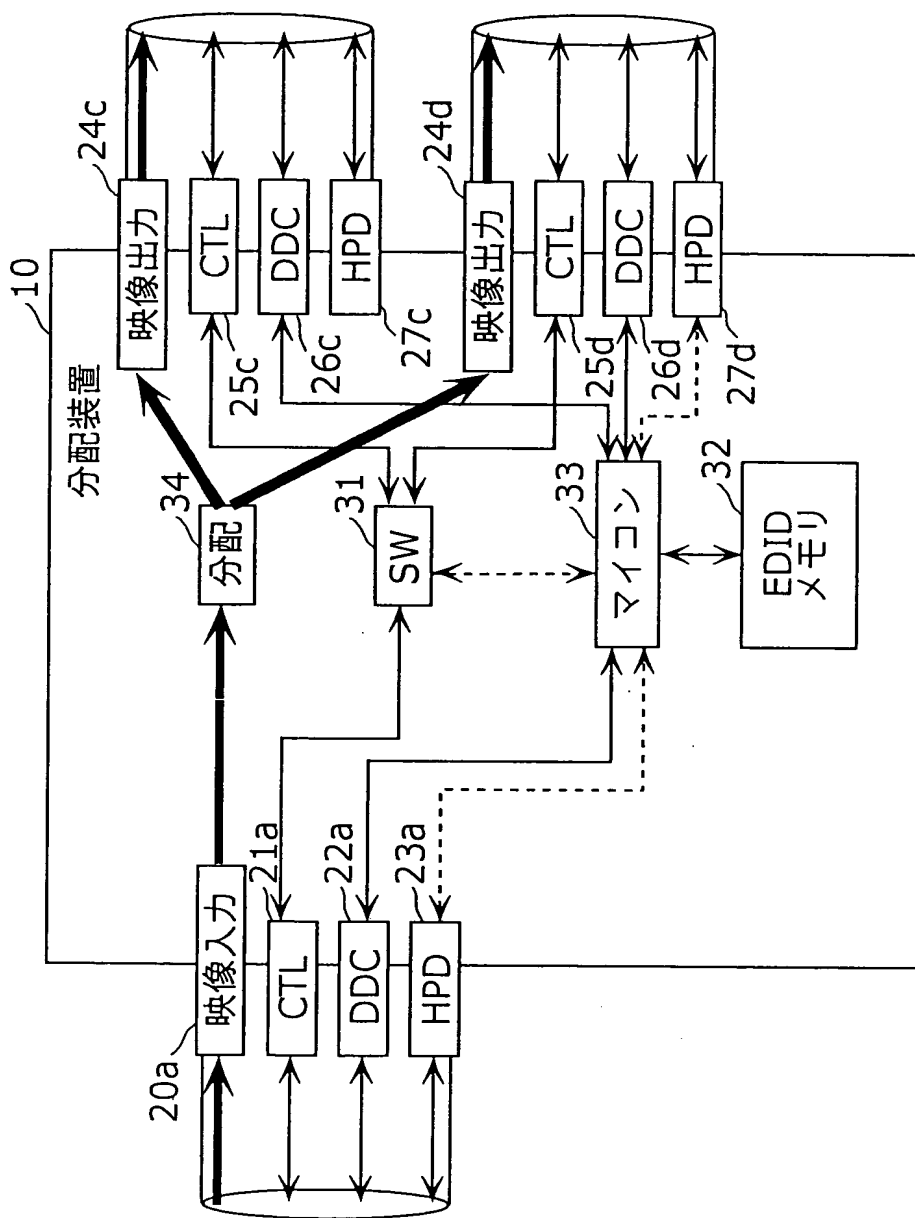


図8

(A)

TV1のフォーマット		
	解像度	周波数
a1	640×480p	60 Hz
a2	720×480p	59.94/60 Hz
a3	1280×720p	59.94/60 Hz
a4	1920×1080i	59.94/60 Hz

(B)

TV11のフォーマット		
	解像度	周波数
b1	720×480p	59.94/60 Hz
b2	720×480i	59.94/60 Hz
b3	1440×480i	59.94/60 Hz

図9

